

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/013374

International filing date: 21 July 2005 (21.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-214693
Filing date: 22 July 2004 (22.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 October 2005 (20.10.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁 26.09.2005
 JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 7月22日

出願番号 Application Number: 特願2004-214693

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号
 The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

J P 2004-214693

出願人 Applicant(s): ダイセルポリマー株式会社
 オリエント化学工業株式会社

2005年 8月26日

特許庁長官
 Commissioner,
 Japan Patent Office

小川

洋記

【書類名】 特許願
【整理番号】 P040103
【提出日】 平成16年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G09F 3/00
 G09F 3/04
 B29C 65/16

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南2-18-1 ダイセルポリマー株式会社内
【氏名】 板倉 雅彦

【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県姫路市広畑区富士町12 ダイセルポリマー株式会社内
【氏名】 奥村 泰男

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府堺市鉄砲町1番地 ダイセルポリマー株式会社内
【氏名】 大江 裕一

【特許出願人】
【識別番号】 501041528
【氏名又は名称】 ダイセルポリマー株式会社

【特許出願人】
【識別番号】 000103895
【氏名又は名称】 オリエント化学工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100090686
【弁理士】
【氏名又は名称】 錦田 充生
【電話番号】 06-6361-6937

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 009829
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0104886

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

レーザー溶着により樹脂成形品に貼付するための樹脂製ラベルであって、波長740～1100nmの範囲に発振波長を有するレーザー光に対する透過率が20%以上であり、ASTM D1003に準拠した可視光線に対する全光線透過率が50%以下であり、ASTM D1003に準拠したヘーズ値が70%以上である光散乱性を有するレーザー透過溶着用ラベル。

【請求項2】

厚み50μm～5mmを有する請求項1記載のラベル。

【請求項3】

熱可塑性樹脂で構成されている請求項1記載のラベル。

【請求項4】

熱可塑性樹脂が、樹脂成形品を構成する樹脂に対して相溶性を有する請求項3記載のラベル。

【請求項5】

樹脂成形品を隠蔽可能であり、有彩色又は無彩色に着色されている請求項1記載のラベル。

【請求項6】

樹脂成形品と請求項1記載のラベルとが、レーザー溶着により接合されている複合成形品。

【請求項7】

樹脂成形品が、トナーカートリッジである請求項6記載の複合成形品。

【書類名】明細書

【発明の名称】レーザー透過溶着用ラベル及び複合成形品

【技術分野】

【0001】

本発明は、レーザー溶着により樹脂成形品に貼付又は接合するのに有用なラベル、及びラベルが樹脂成形品に接合（又は貼付）された複合成形品に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、樹脂成形品などの成形品には、一方の面に印刷が施され、他方の面に粘着剤を介して離型紙を貼り合わせたラベルが用いられている。しかし、このような方法では、ラベル作製に多くの工程を要するとともに、成形品への貼付作業も、離型紙を剥離し、位置合わせする必要があり、非常に煩雑である。また、ラベルを貼付した成形品をリサイクルするには、ラベルを剥離する必要があり、リサイクルも困難である。

【0003】

そこで、ラベルを貼付しても、容易に再使用や再利用することができる成形品が検討されている。例えば、特開2000-43177号公報（特許文献1）には、成形樹脂材料と相溶性がある材料からなる表示ラベルを、弱粘着性の接着剤により樹脂成形品本体（ドナーマガジンの上カバーなど）に着脱可能に貼付したリサイクル可能な樹脂成形品が開示されている。

【0004】

特開平8-340182号公報（特許文献2）には、熱可塑性樹脂よりなるリサイクル可能な部品を有する製品において、前記部品に対して相溶性を有する熱可塑性樹脂よりなり、かつ前記部品に貼着されていて、前記部品から剥離することなく前記部品を再生処理できることを示すマークが表示されているデカル（シート状部片）と、前記マークの意味する内容が表示された表示部材（シート状部材）とを具備する製品が開示されている。前記特許文献2には、複写機の前ドアとデカルとを熱融着又は接着剤により貼着することが開示されている。

【0005】

特開平10-119169号公報（特許文献3）には、第1の物品と、この物品に接着材を介して接合された第2の物品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の物品と第2の物品とを互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、前記接着材として、熱及び／又は電磁波（紫外線など）を加えることによって、第1の物品に対する接着力が減少する特性を有する接着材を使用したリサイクル可能な物品が開示されている。

【0006】

特開平11-109831号公報（特許文献4）には、画像形成装置を構成する各部品の構成材料名、部品としての再利用の可否などの複数の項目を選択し、これらの項目をまとめて表示する表示部を対象部品中に形成したリサイクル表示付き画像形成装置が開示されている。また、樹脂からなる部品に対しては、その部品にシート部材の貼付によって表示部を形成することも開示されている。なお、特許文献4には、貼付方法の詳細については記載がない。

【0007】

特開2000-66607号公報（特許文献5）には、装置に備えられる外装カバーにおいて、外装カバー基体の外観表面部に剥離可能な透明のフィルムが張り合わされているリサイクル用外装カバーが開示されている。また、前記特許文献5には、前記透明フィルムの材料と、外装カバー基体の材料とは相互に相溶性を有していてもよいこと、張り合わせに接着剤を用いた場合には透明フィルムの材料と、外装カバー基体の材料と、接着剤とが相互に相溶性を有することが開示されている。

【0008】

しかし、接着剤や粘着剤などを用いると、リサイクルに先立ってラベルを成形品から剥

離する必要があるとともに、接着剤が成形品の表面に残存しやすく、リサイクル品の品質も低下する。また、熱融着などによりラベルを貼付すると、接着剤を用いる場合と同様に位置合わせが困難であることに加え、周囲の樹脂まで融解して成形品の外観を損なう虞があるとともに、複雑な形状の成形品には適用するのが困難である。

【0009】

特開2003-181931号公報（特許文献6）には、レーザー光に対して非吸収性で熱可塑性の隣接する透明樹脂部材間に、レーザー光に対して吸収性で非常に薄い透明フィルム（赤外線吸収透明フィルム）を介在させた状態で複数の透明樹脂部材を接面重合し、外側の透明樹脂部材の面にレーザー光を照射することにより溶着させる熱可塑性透明樹脂部材のレーザー接合方法が開示されている。前記透明フィルムには、赤外線に対しては吸収性を呈するが可視光線に対しては透過性を呈する顔料又は染料を添加してもよいことも開示されている。しかし、特許文献6では、透明樹脂部材を用いるので、ラベルとして用いたとき、下地を有效地に隠蔽できない。一方、ラベルで下地を隠蔽すると、レーザー光を有效地に透過できず、接合強度が低下しやすい。

【0010】

特開2001-198982号公報（特許文献7）には、レーザー光の透過率が70.0～100%で、全光線透過率が60%以下である着色層が設けられた加飾透明樹脂パネルを、レーザー光の透過率が0～10%である着色樹脂成形品の上に接置し、加飾透明樹脂パネルの着色層上からレーザー光を照射し、加飾透明樹脂パネルの裏面と着色樹脂成形品の表面の界面を溶着させることにより、加飾透明樹脂パネルと着色樹脂成形品とを溶着一体化させる加飾プラスチック成形品の製造方法が開示されている。

【特許文献1】特開2000-43177号公報（請求項1、及び段落番号[0026]）

【特許文献2】特開平8-340182号公報（請求項1及び2、並びに段落番号[0002]、[0026]、及び[0033]）

【特許文献3】特開平10-119169号公報（請求項1、段落番号[0046]）

【特許文献4】特開平11-109831号公報（請求項3及び8）

【特許文献5】特開2000-66607号公報（請求項1、3及び6）

【特許文献6】特開2003-181931号公報（請求項1及び2、段落番号[0018]）

【特許文献7】特開2001-198982号公報（請求項1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

従って、本発明の目的は、レーザー溶着性を損なうことなく樹脂成形品に対して容易に接合可能で、かつ下地となる樹脂成形品を有效地に隠蔽可能な樹脂製ラベル、及びこの樹脂製ラベルが樹脂成形品に接合された複合成形品を提供することにある。

【0012】

本発明の他の目的は、粘着剤などを用いることなく、樹脂成形品に対して強固に接合可能であり、リサイクル性に優れる樹脂製ラベル及び複合成形品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明者らは、前記課題を達成するため鋭意検討した結果、レーザー光及び可視光に対して特定の透過特性を有する樹脂製ラベルを用いると、ラベルとしての機能を損なうことなく、レーザー溶着により樹脂成形品に容易に接合できることを見いだし、本発明を完成了。

【0014】

すなわち、本発明のレーザー透過溶着用ラベル（レーザー溶着用ラベル）は、レーザー溶着により樹脂成形品に貼付するための樹脂製ラベルであって、波長740～1100nmの範囲に発振波長を有するレーザー光に対する透過率が20%以上（例えば、20～100%程度）であり、ASTM D1003に準拠した可視光線に対する全光線透過率が

50%以下（例えば、0～50%程度）であり、光散乱性を有している（例えば、ASTM D1003に準拠したヘーズ値が70%以上である）。ラベルの厚みは、50μm～5mm程度であってもよい。前記ラベルは、熱可塑性樹脂で構成できる。熱可塑性樹脂は、前記樹脂成形品を構成する樹脂に対して相溶性を有していてもよい。前記ラベルは、樹脂成形品を隠蔽可能であってもよく、有彩色（例えば、黄色、橙色、青色など）又は無彩色（例えば、白色、灰色、黒色など）に着色されていてもよい。

【0015】

本発明には、樹脂成形品と前記ラベルとが、レーザー溶着により接合されている複合成形品も含まれる。樹脂成形品は、トナーカートリッジなどであってもよい。

【発明の効果】

【0016】

本発明の樹脂製ラベルは、レーザー光に対して特定の透過特性を有するので、レーザー溶着性を損なうことなく、被接合体に対して容易に接合することができる。また、前記樹脂製ラベルは、可視光に対しても特定の透過特性を有するので、ラベルとしての機能を損なうことがなく、例えば、下地となる被接合体（樹脂成形品）を隠蔽することもできる。また、樹脂製ラベルは、レーザー溶着によりラベルと被接合体とを接合可能であるため、粘着剤などを用いなくとも、樹脂成形品に対して強固に接合又は貼付することができ、リサイクル性にも優れている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

〔レーザー透過溶着用ラベル〕

〔樹脂〕

ラベルを構成する樹脂としては、レーザー溶着により被接合体（又は相手材）である樹脂成形品に対して接合（又は貼付）可能であればよく、種々の熱可塑性樹脂が使用できる。熱可塑性樹脂としては、例えば、スチレン系樹脂、アクリル系樹脂（例えば、ポリメタクリル酸メチルなどのポリ（メタ）アクリル酸アルキルエステル、ポリアクリロニトリルなど）、オレフィン系樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレンコポリマーなどのオレフィンの単独又は共重合体など）、ビニル系樹脂（塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体など）、熱可塑性ポリエステル系樹脂（ポリC₂₋₄アルキレンテレフタレート、ポリC₂₋₄アルキレンナフタレート、これらのコポリエステル、ポリアリレート、液晶性ポリエステルなど）、ポリアミド系樹脂（ポリアミド6、ポリアミド6、ポリアミド610、ポリアミド11、ポリアミド12、ポリアミド612、ポリアミド6/66、ポリアミド6/11など）、ポリカーボネート系樹脂（ビスフェノールA型ポリカーボネートなどのビスフェノール型ポリカーボネート、水添ビスフェノール型ポリカーボネートなど）、ポリフェニレンオキシド系樹脂などが挙げられる。ラベルを構成する樹脂は、結晶性樹脂であってもよく、非結晶性樹脂であってもよい。

【0018】

前記スチレン系樹脂としては、ポリスチレン（GPPSなど）、スチレン-アクリル系共重合体（スチレン-メタクリル酸メチル共重合体、スチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、スチレン-アクリロニトリル共重合体（AS樹脂）など）、スチレン-ジエン又はオレフィン系共重合体〔スチレン-ブタジエン-スチレン（SBS）ブロック共重合体、スチレン-イソブレン-スチレン（SIS）ブロック共重合体など〕、ゴム含有スチレン系樹脂〔耐衝撃性ポリスチレン（HIPS）、アクリロニトリル-ブタジエンゴム-スチレン樹脂（ABS樹脂）、メタクリル酸メチル-ブタジエンゴム-スチレン樹脂（MBS樹脂）、メタクリル酸メチル-スチレン樹脂（MS樹脂）など〕などが挙げられる。

【0019】

これらの熱可塑性樹脂のうち、ラベルとしての強度や光散乱性の点から、結晶性樹脂（ポリアミド、結晶性ポリエステルなど）や、非結晶性樹脂では、ゴム強化樹脂（例えば、ゴム含有スチレン系樹脂（例えば、ABS樹脂など）、スチレン-ジエン又はオレフィン

系共重合体など)などを用いるのが好ましい。

【0020】

前記熱可塑性樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。複数の樹脂を組み合わせて用いる場合、樹脂の組合せは、レーザー溶着性や成形性を損なわない限り、被接合体(又は被着体)を構成する樹脂の種類に応じて、同系統又は異系統の樹脂の組み合わせであってもよい。

【0021】

なお、ラベルを構成する樹脂は、樹脂成形品を構成する樹脂に対して相溶性を有するのが好ましい。

【0022】

ラベルを構成する樹脂は、レーザー光線を透過可能である限り、特に制限されず、透明、半透明又は不透明のいずれであってもよい。また、前記樹脂は、さらに着色剤を含む樹脂組成物であってもよい。透明な樹脂であっても、着色剤を併用することにより、ラベルとして有効に機能させることもできる。

【0023】

樹脂製ラベルは、レーザー光を透過可能である。樹脂製ラベルは、半透明又は不透明であればよく、レーザー光に対する透過率は、使用するレーザー光の発振波長に応じて、例えば、20%以上(例えば、20~100%程度)であればよい。なお、本明細書において、「レーザー光に対する透過率が20%以上」とは、波長740~1100nm(好ましくは波長740~1064nm)の範囲に発振波長を有するレーザー光から選択されたあるレーザー光線に対して、透過率が20%以上であればよく、上記の波長範囲に発振波長を有するレーザー光全てについて透過率が20%以上である必要はない。レーザー光に対する透過率は、好ましくは25%以上(25~100%程度)、さらに好ましくは30%以上(30~100%程度)であってもよい。また、ラベルのレーザー光に対する透過率は、20~70%(例えば、20~60%)程度であってもよく、好ましくは20~50%程度であっても、効率よく溶着することができる。

【0024】

樹脂製ラベルを、前記着色剤を含む樹脂組成物で構成する場合、着色剤としては、レーザー光が透過可能な有彩色又は無彩色着色剤(又はレーザー光に対して非吸収性の着色剤)が使用できる。着色剤としては、例えば、白色染顔料(例えば、チタン白、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、硫化亜鉛、リトポンなどの無機顔料)、黄色顔料[例えば、カドミイエロー(カドミ黄)、黄鉛(クロム黄)、ジンククロメート、黄土(オーカー)などの無機顔料、ハンザイエロー、ベンジジンイエロー、ピグメントイエローなどの有機顔料]、橙色顔料、赤色顔料[例えば、赤口顔料、アンバー、カドミウムレッド(火赤)、鉛丹(四三酸化鉛、光明丹)などの無機顔料、パーマンネントレッド、レーキレッド、ウォッチャンレッド、ブリリアント・カーミン6Bなどの有機顔料]、青色顔料[例えば、紺青、群青、コバルトブルー(テナール青)などの無機顔料、フタロシアニンブルーなどの有機顔料]、緑色顔料[例えば、クロムグリーンなどの無機顔料、フタロシアニングリーンなどの有機顔料]などが挙げられる。また、黒色系の着色剤としては、レーザー光に対して非吸収性の黒色染顔料、例えば、オリエント化学工業(株)から「eBINDLTW-8170C」、「eBINDLTW-8012」、「eBINDLTW-8620C」、「eBINDLTW-8630C」、「eBINDLTW-8400C」、「eBINDLTW-8950C」、「eBINDLTW-8200」、「eBINDLTW-8300」、「eBINDLTW-8250C」などとして入手可能な黒色染顔料などが使用できる。

【0025】

着色剤は、前記例示の染顔料などを単独で用いてもよく、複数の着色剤を組み合わせて用いて所望の色調に調整してもよい。例えば、3原色を用いて、樹脂を黒色に着色することもできる。着色剤は、光散乱性を有していてもよく、このような着色剤(例えば、酸化チタンなどの顔料など)を用いるとラベルに光散乱性を付与でき、効果的に下地となる樹脂成形品を隠蔽することもできる。

【0026】

なお、ラベルの色は、特に制限されず、必要に応じて、下地（被接合体である樹脂成形品）を隠蔽可能であってもよい。被接合体の色に対して、明瞭に区別できる色を採用してもよく、同系色を採用してもよい。このようなラベルは、有彩色（例えば、黄色、橙色、青色など）又は無彩色（例えば、白色、灰色、黒色など）に着色されていてもよい。

【0027】

着色剤の割合は、特に制限されないが、樹脂や着色剤の種類、レーザー光の発振波長、被接合体の色などに応じて適宜選択でき、例えば、樹脂100重量部に対して、0～10重量部（例えば、0.0001～10重量部）、好ましくは0.001～7重量部、さらに好ましくは0.01～5重量部程度であってもよい。

【0028】

樹脂製ラベルは、樹脂成形品を隠蔽するため、ASTM D1003に準拠した可視光線に対する全光線透過率が、例えば、50%以下（0～50%程度）、好ましくは10～50%（例えば、20～50%）程度であってもよく、さらに好ましくは30%以下（0～30%程度）、特に20%以下（0～20%程度）であってもよい。

【0029】

また、樹脂製ラベルは、ASTM D1003に準拠して測定したヘーズ値が、70%以上（例えば、70～100%）、好ましくは80%以上（例えば、80～100%）、さらに好ましくは90～100%程度であってもよい。このようなヘーズ値を有するラベルは、光散乱性を有しており、レーザー溶着性を損なうことなく、下地を有効に隠蔽することができる。

【0030】

本発明の樹脂製ラベルは、レーザー光及び可視光に対して特定の透過特性を有するとともに、特定の光散乱特性を有するため、特に着色層を設けなくても、レーザー溶着性及び下地の隠蔽性とを両立できる。

【0031】

樹脂製ラベルは、必要により、他の添加剤、例えば、相溶化剤、難燃剤、充填剤（ガラス纖維、炭素纖維、金属フィラーなど）、安定剤（酸化防止剤など）、滑剤、分散剤、発泡剤、抗菌剤などを含んでいてもよい。

【0032】

樹脂製ラベルの不透明性は、レーザー光の透過を阻害しない範囲で、ラベルの厚みによっても調整することができる。ラベルの厚みは、例えば、50 μ m～5mm、好ましくは70 μ m～3mm、さらに好ましくは100 μ m～1mm程度であってもよい。また、ラベルの厚みは、例えば、50 μ m～2mm（例えば、50 μ m～1mm）、好ましくは60～800 μ m、さらに好ましくは70～500 μ m程度であってもよい。

【0033】

樹脂製ラベルは、構成成分（樹脂、着色剤、添加剤など）を、押出機、ニーダー、ミキサー、ロールなどを用いた慣用の混合方法で混合（例えば、溶融混練）し、慣用の成形方法、例えば、押出成形、射出成形、圧縮成形、ブロー成形などにより、通常、シート又はフィルム（あるいはプレート）状に成形することにより得ることができる。

【0034】

樹脂製ラベルの少なくとも表面には、慣用の方法により、文字や画像を印刷（複写、転写なども含む）可能である。また、表面に凹凸（例えば、点字など）などを設けることによりラベルとして機能させてもよい。

【0035】

[複合成形品]

本発明の複合成形品は、被接合体である樹脂成形品と前記樹脂製ラベルとが、レーザー溶着により接合されている。

【0036】

樹脂成形品を構成する樹脂としては、特に制限されず、前記ラベルの項で例示の各種熱可塑性樹脂が使用できる。ラベルを構成する樹脂に対して相溶性の樹脂で、樹脂成形品を

形成するのが好ましい。ラベルを構成する樹脂と、被接合体を構成する樹脂とは、同種又は同系統の樹脂の組合せであってもよく、互いに同種又は同系統の樹脂を含むアロイ（又はブレンド）の組合せであってもよい。

【0037】

被接合体は、レーザー光を吸収して、樹脂製ラベルと溶着可能であればよく、通常、レーザー光に対する吸収剤を含んでいる。すなわち、被接合体は、前記樹脂とレーザー光に対する吸収剤とを含む樹脂組成物で形成できる。

【0038】

レーザー光吸収剤は、レーザー光の波長に応じて選択でき、レーザー光の波長域に吸収を有する無機又は有機染顔料が使用できるが、通常、カーボンブラック（例えば、アセチレンブラック、ランプブラック、サーマルブラック、ファーネスブラック、チャンネルブラック、ケッテンブラックなど）、チタンブラック、黒色酸化鉄などの黒色顔料を使用する場合が多い。これらのレーザー光吸収剤は、単独で又は二種以上組合せて使用できる。なお、黒色顔料の平均粒径は、例えば10nm～3μm（好ましくは10nm～1μm）程度の広い範囲から選択できる。カーボンブラックの平均粒径は、例えば、10～100nm、好ましくは15～90nm程度であってもよい。レーザー光吸収剤の割合は、被接合体を構成する樹脂100重量部に対して、0.1～10重量部、好ましくは0.3～5重量部、さらに好ましくは0.5～3重量部程度であってもよい。

【0039】

また、被接合体（あるいは被接合体を構成する樹脂又は樹脂組成物）は、前記レーザー光吸収剤を着色剤として含有していてもよく、さらに他の着色剤を含有してもよい。他の着色剤を適宜選択することにより、所望の色調に調整できる。このような他の着色剤の種類は、特に制限されず、樹脂の着色に使用される種々の無機又は有機染顔料、例えば、白色染顔料（チタン白など）、黄色染顔料（ベンジンイエローなど）、橙色染顔料（ハンザイエローなど）、赤色顔料（レーキレッドなど）、青色顔料（フタロシアニンブルーなど）、緑色顔料（フタロシアニングリーンなど）が使用できる。着色剤の割合は、特に制限されず、例えば、樹脂100重量部に対して、0～10重量部（例えば、0.001～10重量部）、好ましくは0.01～5重量部程度であってもよい。

【0040】

樹脂成形品は、慣用の方法、例えば、前記ラベルの項で例示の方法と同様の混合方法及び成形法などにより成形できる。樹脂成形品の形状は、樹脂製ラベルを貼付又は接合させるに十分な接触面（平面など）を少なくとも一部に有する限り、特に制限されず、二次元的形状（例えば、板状）又は三次元的形状であってもよい。

【0041】

被接合体である樹脂成形品としては、特に制限されず、家庭用又はオフィスオートメーション（OA）用機器、例えば、コンピューター、ワードプロセッサー、プリンター、コピー機、ファックス、電話、モバイル機器（携帯電話、携帯情報端末（PDA）など）などの機器類や家電製品（テレビ、ビデオデッキ、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）プレーヤー、エアコン、冷蔵庫、洗濯機など）の構成部品（ハウジング、ケース、カバー、ドア、カートリッジ（インクカートリッジ、トナーカートリッジなど）など）などの他、自動車部品、家庭用品、建築材料など種々の成形品が挙げられる。

【0042】

複合成形体は、被接合体である樹脂成形品と、樹脂製ラベルとをレーザー溶着により接合することにより製造できる。複合成形体は、例えば、樹脂成形品と樹脂製ラベルとを少なくとも接合部を面接触させ、レーザー光を照射することにより、樹脂成形品と樹脂製ラベルとの界面を部分的に溶融させて接合面を密着させ、冷却することにより両者を接合、一体化することにより得られる。

【0043】

レーザー溶着に使用されるレーザー光源としては、樹脂製ラベルへの吸収が抑制される範囲で、例えば、発振波長193～1600nm程度のレーザー光源が使用でき、例えば

、固体レーザー（Nd:YAG励起、半導体レーザー励起など）、半導体レーザー（650～980nm）、チューナブルダイオードレーザー（630～1550nm）、チタンサファイアレーザー（Nd:YAG励起、690～1000nm）などが利用できる。これらのレーザー光源のうち、通常、可視光より長波長域（740～1600nm（例えば、740～1100nm）程度）に発振波長を有するレーザー光源が使用される。

【0044】

本発明では、粘着剤などを用いることなく、いずれも樹脂製のラベルと成形品とをレーザー溶着により接合するので、リサイクルする場合にも、成形品からラベルを剥離する必要がない。また、レーザー光の強度や照射時間（露光量など）などを調整することにより、接合強度を調整することもでき、例えば、比較的少ない露光量で、接合強度を小さくする事もできる。そのため、必要に応じて、ラベルを樹脂成形品から剥離してリサイクルすることもできる。しかも、樹脂製ラベルは、レーザー光及び可視光に対して特定の透過することもできる。特性を有するため、レーザー溶着性を損なうことがなく、必要に応じて、下地の成形品を隠蔽することもでき、ラベルとしての機能にも優れている。

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明の樹脂製ラベルは、各種機器類の構成部品や、樹脂成形品などに容易に接合させて情報を提示するのに有用である。樹脂製ラベルを樹脂成形品に接合させた複合成形品は、例えば、家庭用又はオフィスオートメーション（OA）用機器、例えば、コンピューター、ワードプロセッサ、プリンター、コピー機、ファックス、電話、モバイル機器などの機器類や各種家電製品の構成部品（ハウジング、ケース、カバー、ドア、カートリッジなど）などの他、自動車部品、家庭用品、建築材料などの各種樹脂成形品として有用である。

【実施例】

【0046】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0047】

実施例1～4及び比較例1

(1) ラベルの作製

表1に示す白色の耐衝撃性ポリスチレン（HIPS）、並びに必要によりポリスチレン（GPPS）及び酸化チタン含有樹脂マスターバッチを用いて、表に示す厚みのラベルを作製した。得られたラベルの可視光線透過率及びレーザー光線透過率を評価した結果を表1に示す。

【0048】

(2) レーザー溶着

黒色に着色したHIPS（カーボンブラック含量0.5重量%）を用いて、成形品サンプル（縦100mm×横100mm×厚み2mm）を成形した。この成形品サンプル上に、上記工程(1)で作成したラベルを置き、さらにこのラベルの上に透明なガラス板を重として置き、ファインデバイス社製120Wレーザー溶着機（半導体レーザー、波長940nm）を用いて、両者を溶着させた（溶着条件：出力5W、走査速度45mm/秒）。結果を表1に示す。なお、ラベルの隠蔽性は、目視で確認した。

【0049】

【表1】

表1

測定項目名	実施例				比較例
	1	2	3	4	
HIPS(重量部)	74.0	85.0	100.0	100.0	74.0
GPPS(重量部)	18.0	15.0	-	-	18.0
MB1(重量部)	8.0	-	-	-	8.0
MB2(重量部)	-	2.5	2.0	2.0	-
厚み(μm)	208.0	571.0	339.0	812.0	804.0
可視光線透過率	全光線透過率(%)	1.7	8.3	16	7.6
	平行光線透過率(%)	0.7	0.5	1.0	0.4
	ベース(%)	93.7	93.5	93.6	93.6
	レーザー光線透過率(%)	808nm	27	26	41
	940nm	28	27	42	23
	1064nm	30	30	44	28
	レーザー溶着	溶着	溶着	溶着	溶着不可

【0050】

表から明らかなように、実施例のラベルは、樹脂成形品に対して有効に溶着していたものの、比較例では、溶着しなかった。なお、実施例1～4及び比較例1のラベルは、下地を有効に隠蔽していた。

【0051】

なお、実施例及び比較例では、以下に示すHIPS、GPPS、及び酸化チタン含有樹脂マスターバッチを用いた。

【0052】

HIPS：(株)東洋スチレン製、E640

GPPS：(株)東洋スチレン製、HRM63C

酸化チタン含有樹脂マスター バッヂ：

MB1：三協化学工業（株）製、SCPSM41919ホワイト（Z）

MB2：ポリコール興業（株）製、ESHWMD 17266 0025PM

また、ラベルの光線透過率は、以下のようにして測定した。

【0053】

(i) 可視光線透過率

ASTM D1003に準拠して、全光線透過率（%）、平行光線透過率（%）及びヘーズ値（%）を測定した。

【0054】

(ii) レーザー光線透過率

紫外-可視-近赤外域用の 60ϕ 積分玉一セットを分光光度計（（株）日立製作所製、U-3410）内に置き、試験片をセットして波長 $\lambda = 808, 840, 940$ 及び 1064nm で透過率を測定した。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 粘着剤などを用いることなく、簡便な方法により樹脂成形品に貼付可能な樹脂製ラベルを提供する。

【解決手段】 本発明のレーザー透過溶着用ラベルは、レーザー溶着により樹脂成形品に貼付するための樹脂製ラベルであって、波長740～1100nmの範囲に発振波長を有するレーザー光に対する透過率が20%以上であり、ASTM D1003に準拠した可視光線に対する全光線透過率が50%以下であり、光散乱性を有している（例えば、ASTM D1003に準拠したヘーズ値が70%以上である）。前記ラベルは、熱可塑性樹脂で構成でき、熱可塑性樹脂は、前記樹脂成形品を構成する樹脂に対して相溶性を有してもよい。前記ラベルは、樹脂成形品を隠蔽可能であってもよく、着色剤などに着色されていてもよい。レーザー溶着により前記ラベルを樹脂成形品に接合させて複合成形品（トナーカートリッジなど）を形成してもよい。

【選択図】 なし

特願 2004-214693

出願人履歴情報

識別番号 [501041528]

1. 変更年月日 2004年 5月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区港南2丁目18番1号

氏 名 ダイセルポリマー株式会社

特願 2004-214693

出願人履歴情報

識別番号 [000103895]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市旭区新森1丁目7番14号
氏 名 オリエント化学工業株式会社